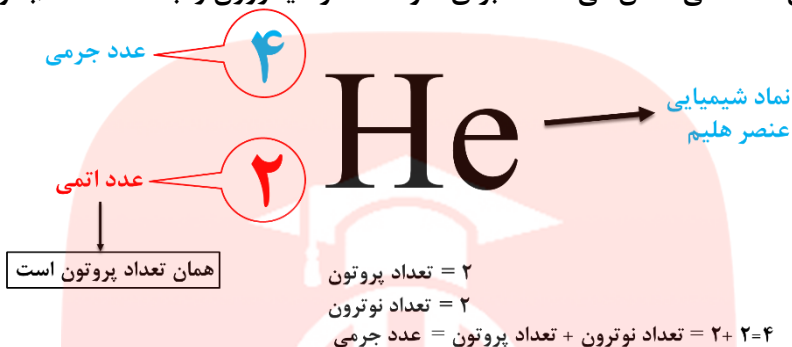


خلاصه فصل سوم :

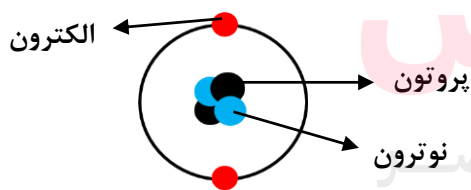
نام ذره	الکترون	پروتون	نوترون
بار الکتریکی	منفی	مثبت	بار ندارد
جرم	بسیار کم (تقریباً برابر با صفر)	بسیار زیاد	برابر با پروتون

نکته ۱: در هر اتم در حالت عادی تعداد الکترون ها با تعداد پروتونها برابر است در نتیجه تعداد بارهای مثبت با تعداد بار های منفی اتم برابر است به همین دلیل اتم ها در حالت عادی از نظر بار الکتریکی خنثی هستند.

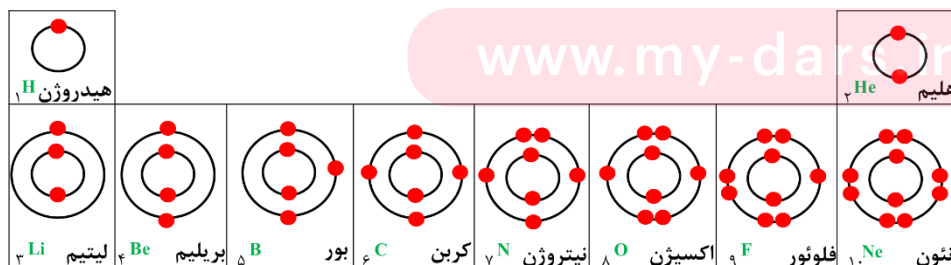
هر عنصر را با نشانه شیمیایی مشخصی نشان می دهند؛ برای نمونه عنصر هیدروژن را با نشانه H (بخوانید اچ) نشان می دهند.



مدل اتمی بور : مدل بور به مدل منظومه شمسی معروف است؛ زیرا ساختار اتم در این مدل بسیار شبیه منظومه شمسی است. همان طور که در منظومه شمسی سیارات به دور خورشید می چرخند در مدل بور، الکترون ها در مسیرهای دایره ای به نام مدار به دور هسته در حرکت اند.



تعداد الکترونها در هر مدار، در مدل اتمی بور

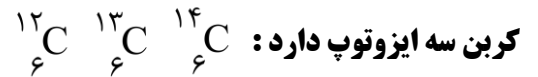
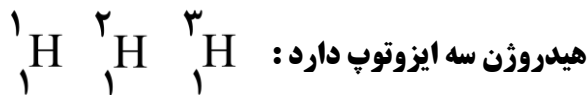


۱- مدار اول: ۲ الکترون

۲- مدار دوم: ۸ الکترون

۳- مدار سوم: ۸ الکترون

ایزوتوپ: به اتم های یک عنصر، که تعداد نوترون متفاوت دارند، ایزوتوپ های آن عنصر می گویند.



از بین ایزوتوپ های هیدروژن، ایزوتوپ ${}^3_1\text{H}$ ناپایدار است و خاصیت پرتوزایی دارد. موادی که ایزوتوپ پرتوزا دارند به ماده پرتوزا معروف اند.

پرتوزا یا رادیواکتیو: اگر در یک عنصر تعداد نوترون ها از یک و نیم برابر تعداد پروتون ها بیشتر باشد آن عنصر ناپایدار است و به آن رادیواکتیو یا پرتوزا می گویند.

کاربرد مواد پرتوزا: ۱- تولید انرژی ۲- شناسایی و درمان بیماری ها ۳- تشخیص آتش سوزی

یون: اگر اتمی الکترون بگیرد یا الکترون از دست بدهد به یک ذره باردار تبدیل می شود که به این ذره باردار یون می گوئیم.

یک الکترون از دست می دهد

یون مثبت

اتم سدیم ${}_{11}\text{Na}$ ۱۱ پروتون دارد، ۱۱ الکترون دارد

یون سدیم ${}_{11}\text{Na}^+$ ۱۱ پروتون دارد، ۱۰ الکترون دارد

یک الکترون از دست داده، حالا ۱۱ بار مثبت (پروتون) و ۱۰ بار منفی (الکترون) دارد پس تبدیل به یون مثبت (یک بار مثبت) می شود

یک الکترون می گیرد

یون منفی

اتم کلر ${}_{17}\text{Cl}$ ۱۷ پروتون دارد، ۱۷ الکترون دارد

یون کلرید ${}_{17}\text{Cl}^-$ ۱۷ پروتون دارد، ۱۸ الکترون دارد

یک الکترون گرفته، حالا ۱۷ بار مثبت (پروتون) و ۱۸ بار منفی (الکترون) دارد پس تبدیل به یون منفی (یک بار منفی) می شود

یون منفی

دو الکترون می گیرد

اتم اکسیژن ${}_{8}\text{O}$ ۸ پروتون دارد، ۸ الکترون دارد

یون اکسید ${}_{8}\text{O}^{2-}$ ۸ پروتون دارد، ۱۰ الکترون دارد

دو الکترون گرفته، حالا ۸ بار مثبت (پروتون) و ۱۰ بار منفی (الکترون) دارد پس تبدیل به یون منفی (دو بار منفی) می شود